



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203278885 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320028543. 5

(22) 申请日 2013. 01. 18

(73) 专利权人 无锡赛思汇智科技有限公司

地址 214135 江苏省无锡市新区太科园传感网大学科技园清源路立业楼 A 区 5 楼 504

(72) 发明人 毛续飞 韩建康 刘云浩

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 马晓亚

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

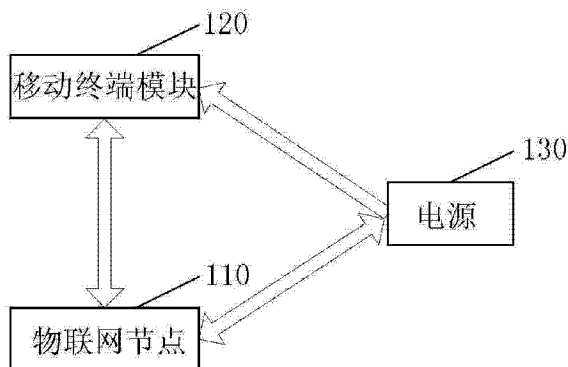
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

物联网与移动通讯网络间的网关设备、及数据交互系统

(57) 摘要

本实用新型涉及网关技术领域,公开了一种物联网与移动通讯网络间的网关设备、及数据交互系统,该网关设备包括:用于从物联网的感知层网络接收感知数据、并将接收的感知数据传输出去的物联网节点,用于接收物联网节点传输出去的感知数据、对感知数据进行网络协议转换、并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络的移动终端模块,及用于给物联网节点和移动终端模块供电的电源;物联网节点与物联网的感知层网络、移动终端模块连接;电源与物联网节点、移动终端模块连接。应用本实用新型能够实现物联网与移动通讯网络间网络协议转换,以便物联网接收的感知数据能够在较大范围内进行信息全面共享。



1. 一种物联网与移动通讯网络间的网关设备,其特征在于,包括:用于从物联网的感知层网络接收感知数据、并将接收的感知数据传输出去的物联网节点,用于接收所述物联网节点传输出去的感知数据、对所述感知数据进行网络协议转换、并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络的移动终端模块,及用于给所述物联网节点和移动终端模块供电的电源;所述物联网节点与物联网的感知层网络、移动终端模块连接;所述电源与所述物联网节点、移动终端模块连接。

2. 根据权利要求1所述的网关设备,其特征在于,所述物联网节点具有集成的用于采集感知数据的感知传感器。

3. 根据权利要求2所述的网关设备,其特征在于,所述感知传感器包括温度传感器、湿度传感器、二氧化碳传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、光照传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、加速度传感器、力传感器和转矩传感器。

4. 根据权利要求2所述的网关设备,其特征在于,所述物联网节点还包括用于实现不同物联网节点之间短距离无线自组网通讯、以对数据进行转发和中继的通信装置。

5. 根据权利要求1所述的网关设备,其特征在于,所述移动终端模块包括:用于将所述物联网节点接收的感知数据传输至所述移动终端模块的串口,用于使所述移动终端模块将网络协议转换后的感知数据传输至所述移动通讯网络的网卡,用于安装运营商提供的SIM卡、以获得使用移动通讯网络的合法身份的SIM卡槽,用于连接所述电源、以给所述移动终端模块供电的电源接口,以及分别用于接入GSM网络、GPRS网络和CDMA网络的GSM模块、GPRS模块和CDMA模块;所述串口与所述物联网节点连接。

6. 根据权利要求5所述的网关设备,其特征在于,所述串口采用UART串口。

7. 一种数据交互系统,其特征在于,包括权利要求1至6任意一项所述的用于将从物联网的感知层网络接收的感知数据进行网络协议转换、并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络的网关设备。

8. 根据权利要求7所述的数据交互系统,其特征在于,所述移动通讯网络与移动终端设备通讯连接,传输至所述移动通讯网络的感知数据与所述移动终端设备进行数据交互,以在大范围内共享所述感知数据。

9. 根据权利要求7所述的数据交互系统,其特征在于,所述移动通讯网络与互联网通讯连接,传输至所述移动通讯网络的感知数据与所述互联网进行数据交互,以在大范围内共享所述感知数据。

物联网与移动通讯网络间的网关设备、及数据交互系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及网关技术领域,尤其涉及一种物联网与移动通讯网络间的网关设备、及数据交互系统。

背景技术

[0002] 当今生活、工作和学习中,手机等移动终端设备和互联网非常普及,信息共享极为方便。随着科学技术的发展,物联网技术的应用也越来越广泛。物联网是通过射频识别(RFID)、全球定位系统、激光扫描器、红外感应器等信息传感设备,实时采集任何物品的信息,然后按约定的协议,把任何物品的信息上传至互联网,进行信息交换和通信,以实现物品的智能化定位、跟踪、识别、监控和管理的网络技术。物联网的技术架构分为三层:即感知层、网络层和应用层。感知层包括各种感知传感器和接入网关;网络层包括互联网、有线通信网、无线通信网、各种私有网络、网络管理系统和云计算平台等;应用层即是物联网与用户(包括人、组织和其他系统等)的接口。

[0003] 物联网技术的应用使人们的生活更加智能化、方便化,但是由于种种原因(尤其是各种不同网络间网络协议的差别)物联网的应用只能局限在一定区域内,很难实现大范围的信息全面共享。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术缺陷,本实用新型的目的在于提供一种物联网与移动通讯网络间的网关设备、及数据交互系统,实现物联网与移动通讯网络间网络协议转换,以便物联网接收的感知数据能够在进行信息全面共享。

[0005] 为实现本实用新型的目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种物联网与移动通讯网络间的网关设备,包括:用于从物联网的感知层网络接收感知数据、并将接收的感知数据传输出去的物联网节点,用于接收物联网节点传输出去的感知数据、对感知数据进行网络协议转换、并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络的移动终端模块,及用于给物联网节点和移动终端模块供电的电源;物联网节点与物联网的感知层网络、移动终端模块连接;电源与物联网节点、移动终端模块连接。

[0007] 优选地,物联网节点具有集成的用于采集感知数据的感知传感器。

[0008] 其中,感知传感器包括温度传感器、湿度传感器、二氧化碳传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、光照传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、加速度传感器、力传感器和转矩传感器。

[0009] 优选地,物联网节点包括用于控制移动终端模块数据传输、并用于控制电源给移动终端模块供电的MCU,该MCU与感知传感器连接。

[0010] 优选地,物联网节点还包括用于实现不同物联网节点之间短距离无线自组网通讯、以对数据进行转发和中继的通信装置,该通信装置与MCU连接。

[0011] 优选地,移动终端模块包括:用于将物联网节点接收的感知数据传输至移动终端

模块的串口,用于使移动终端模块将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络的网卡,用于安装运营商提供的 SIM 卡、以获得使用移动通讯网络的合法身份的 SIM 卡槽,用于连接电源、以给移动终端模块供电的电源接口,以及分别用于接入 GSM 网络、GPRS 网络和 CDMA 网络的 GSM 模块、GPRS 模块和 CDMA 模块;其中,串口与物联网节点。

[0012] 其中,串口采用 UART 串口。

[0013] 一种数据交互系统,包括上述方案的用于将从物联网的感知层网络接收的感知数据进行网络协议转换、并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络的网关设备。

[0014] 优选地,上述移动通讯网络与移动终端设备通讯连接,传输至移动通讯网络的感知数据与移动终端设备进行数据交互,以在大范围内共享感知数据。

[0015] 优选地,上述移动通讯网络与互联网通讯连接,传输至移动通讯网络的感知数据与互联网进行数据交互,以在大范围内共享感知数据。

[0016] 由以上技术方案可以看出,本实用新型物联网与移动通讯网络间的网关设备的有益效果为:通过该网关设备实现物联网与移动通讯网络间网络协议转换,达到在大范围内全面共享物联网接收的感知数据的目的;并且不需要建立区域数据中继站,就能使物联网技术的应用地域扩大。此外,传输至移动通讯网络的感知数据与互联网、移动终端设备之间的数据交互,方便使用者随时随地使用移动终端设备或互联网来了解物联网节点部署区域的感知数据。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型物联网与移动通讯网络间的网关设备第一实施例的结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型物联网与移动通讯网络间的网关设备第二实施例的结构示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型包括物联网与移动通讯网络间的网关设备的数据交互系统一个应用实施例的数据交互示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和技术效果更加清楚明了,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0021] 请参考图 1,在本实用新型物联网与移动通讯网络间的网关设备第一实施例中,网关设备包括:物联网节点 110、移动终端模块 120 和电源 130。物联网节点 110 与物联网的感知层网络和移动终端模块 120 连接,用于从感知层网络接收感知数据,并将感知数据传输至移动终端模块 120。移动终端模块 120 用于对感知数据进行网络协议转换,并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络。电源 130 与物联网节点 110 和移动终端模块 120 连接,用于给物联网节点 110 和移动终端模块 120 供电。

[0022] 应用本实用新型的网关设备实现物联网与移动通讯网络间网络协议转换,达到在大范围内全面共享物联网接收的感知数据的目的。并且,不需要建立区域数据中继站,就能使物联网技术的应用地域扩大。

[0023] 为了更进一步清楚阐述本实用新型网关设备的工作原理,请参考图 2,在本实用新

型物联网与移动通讯网络间的网关设备第二实施例中,网关设备包括:物联网节点 210、移动终端模块 220 和电源 230。

[0024] 作为优选实施方式,物联网节点 210 具有集成的感知传感器 211,用于采集感知数据。其中,感知传感器 211 可以是温度传感器、湿度传感器、二氧化碳传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、光照传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、加速度传感器、力传感器和转矩传感器等常用传感器,本实用新型不作限制。

[0025] 作为优选实施方式,物联网节点 210 包括 MCU (Micro Control Unit,中文名称为微控制单元)212,用于控制移动终端模块 220 的数据传输。具体来讲,移动终端模块 220 的数据传输是由一串指令组成的,在固定时间内,按顺序发送。MCU212 就是把这些指令按顺序发给移动终端模块 220,最终完成数据传输。简单地讲,MCU212 驱动移动终端模块 220 完成数据的传输。MCU212 还用于控制电源 230 给移动终端模块 220 供电,当不需要数据传输时,MCU212 可以控制电源 230 给移动终端模块 220 的供电暂时断开,从而节省了电能消耗,以使该网关设备能够长期、稳定地运行。然而,物联网节点 210 具有低功耗的特性,因此它是一只供电的。为了实现不同物联网节点 210 之间短距离无线自组网通讯,该物联网节点 210 还包括一个通信装置 213,不同物联网节点 210 的通信装置 213 采用 ZigBee 通讯协议进行数据的转发和中继。ZigBee 通讯协议是一种低速、短距离传输的无线网络协议,底层是采用 IEEE802.15.4 标准规范的媒体存取层与实体层,其主要特点为低速、低能耗、低成本、支援大量网络节点、支援多种网络拓扑、低复杂度、快速、可靠和安全等。这样能够进一步扩大物联网的覆盖范围,使获取的信息更加全面和具有普遍性。需要说明的是,本实用新型的不同物联网节点之间的通讯并不局限于使用 ZigBee 通讯协议一种,目前常用的其它短距离无线自组网通讯技术也适用本实用新型。

[0026] 如图 2 所示,移动终端模块 220 包括串口 221、网卡 222、SIM 卡槽 223、电源接口 224、GSM 模块 225、GPRS 模块 226 和 CDMA 模块 227。

[0027] 其中,串口 221 连接物联网节点 210,以将物联网节点 210 接收的感知数据传输至移动终端模块 220。本实用新型的串口 221 优选但不仅限于 UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,中文名称为通用异步接收/发送装置)串口。网卡 222 允许移动终端模块 220 将网络协议转换后的感知数据通过网卡 222 传输至移动通讯网络。SIM 卡槽 223 用于安装运营商提供的 SIM 卡,以获得使用移动通讯网络的合法身份。简单来讲,只需把该移动终端模块 220 接电并插入相应运营商的 SIM 卡就可以正常运行了。电源接口 224 连接电源 230,以给移动终端模块 220 供电。GSM 模块 225、GPRS 模块 226 和 CDMA 模块 227 分别用于接入 GSM 网络、GPRS 网络和 CDMA 网络,实现网关设备与移动通讯网络的数据交互。

[0028] 如图 3 所示,在本实用新型包括物联网与移动通讯网络间的网关设备的数据交互系统一个应用实施例中,感知节点 310(即感知传感器)采集感知数据,并将采集的感知数据发送网关设备 320,网关设备 320 对接收到的感知数据进行网络协议转换,并将网络协议转换后的感知数据传输至移动通讯网络 330。移动通讯网络 330 与互联网 340 和/或移动终端设备 350 通讯连接。传输至移动通讯网络 330 的感知数据与互联网 340 和/或移动终端设备 350 实现数据交互,以在大范围内共享感知数据,方便使用者随时随地使用互联网 340 或移动终端设备 350 来了解物联网节点部署区域的感知数据。

[0029] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实

用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

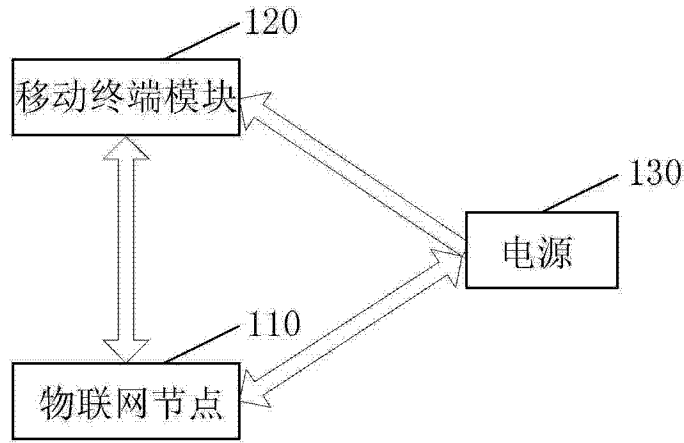


图 1

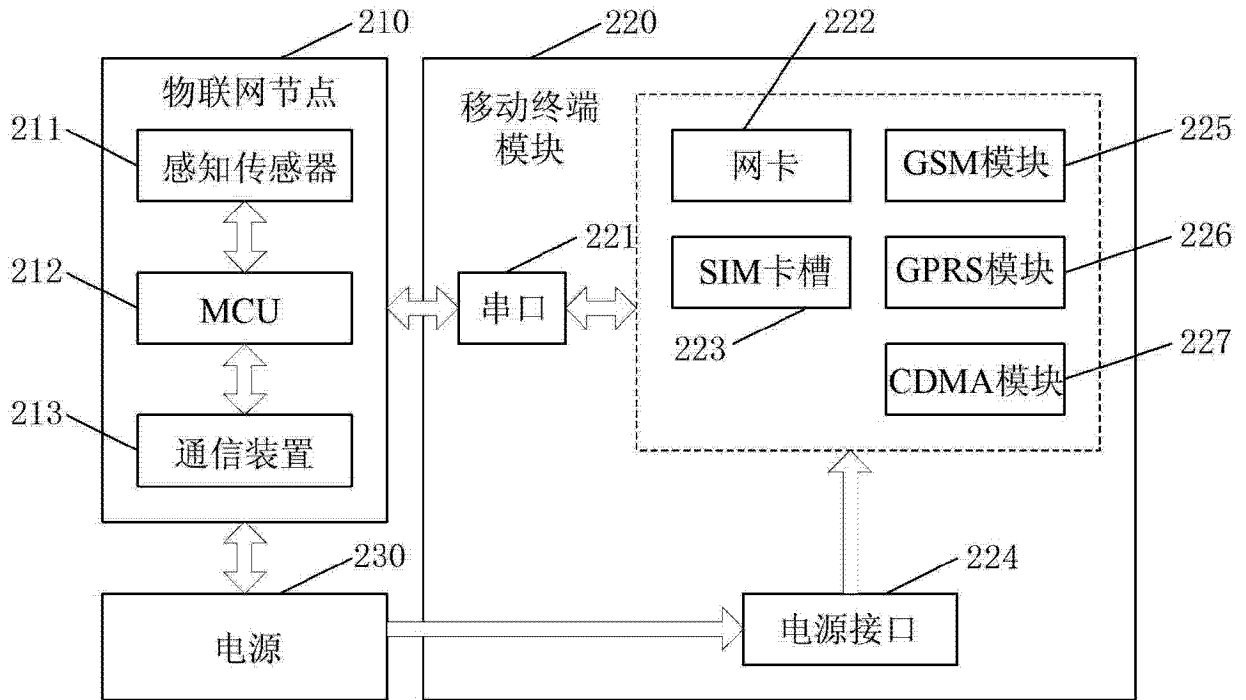


图 2

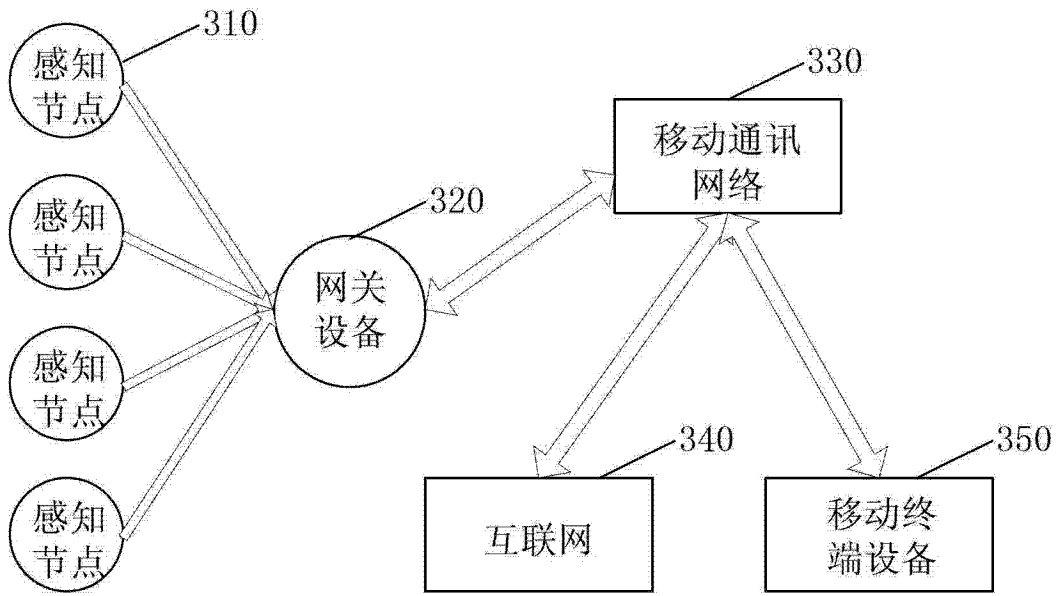


图 3